

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—43529

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 3/40
// H 02 K 41/02

識別記号

庁内整理番号
6728—5H
2106—5H

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ コイル口出し部の電界強度緩和構造

東京都府中市東芝町1番地東京
芝浦電気株式会社府中工場内

⑯ 特 願 昭55—119284
⑰ 出 願 昭55(1980)8月29日
⑱ 発 明 者 濱田博信

⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区堀川町72番地
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

コイル口出し部の電界強度緩和構造

2. 特許請求の範囲

地上に布設され、表面を高圧シールド層で覆われたリニアモータ式車輛推進用の地上コイルと、絶縁層及び接地シールド層で被覆されたケーブル芯線を有する電流供給用の饋電線側ケーブルとを、相互の高圧シールド層と接地シールド層が互に離間する状態にして絶縁樹脂で一体注形モールドすることにより接続してなるものにおいて、前記接地シールド層の端部に導電材料製の電界強度緩和用のリングを前記絶縁層に被嵌させて接続したことを特徴とするコイル口出し部の電界強度緩和構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明はリニアモータ式車輛推進用の地上コイルとこの地上コイルに電流を供給する饋電線側ケーブルとの接続部(口出し部)の電界強度を緩和するコイル口出し部の電界緩和構造に関

する。

従来、例えば第1図に示すように、地上に布設され、表面を高圧シールド層1で覆われたリニアモータ式車輛推進用の地上コイル2と、絶縁層3、接地シールド層4及びケーブルシース層5で被覆されたケーブル芯線6を有する電流供給用の饋電線側ケーブル7とを、高圧シールド層1及び接地シールド層4を互に所定距離A離間させて接続すると共に絶縁樹脂8で一体注形モールドしたものが知られている。

このように、地上コイル2の高圧シールド層1とケーブル7の接地シールド層4との間隔距離Aを十分大きくとることにより、口出し部の沿面距離を長くして沿面付近の電界を緩和するようにしている。

しかるに、この構造によれば、コイル高圧部とケーブル接地部との電界緩和は図れるが、接地シールド層4の端部4Aにケーブル芯線6より生じる電気力線Bが例えば第2図に示すように集中することになり、ケーブル7の絶縁層3

の絶縁性が劣化する虞れがあった。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ケーブルの接地シールド層端部での電界集中を比較的簡単な構造で緩和でき、かつケーブルの接地シールド部とコイルの高圧シールド部との沿面距離の短縮化により機械的にも堅固なコイル口出し部を得ることができるコイル口出し部の電界強度緩和構造を提供することを目的とする。

以下、本発明の一実施例を第3図～第5図を参照して説明する。

なお、地上コイル、饋電線側ケーブル及びこれらの接続構造は従来のものと変らないから、図面の該当部分に第1図及び第2図と同一符号を付してその説明を省略する。

地上コイル2の高圧シールド層1及び饋電線側ケーブル7の接地シールド層4の各端部に、それ自身螺旋状に巻回された導電性金属製の電界強度緩和用のリング9、10をそれぞれ絶縁層3の外周に巻装した状態にして電氣的及び機

械的に、例えば半田付けにより接続している。

このような構成によれば、地上コイル2の高圧シールド層1とリング9とが同電位になり、また、ケーブル7の接地シールド層4とリング10とが同電位になるため、第5図に示すように、ケーブル7の接地シールド層4の端部4Aでの電界集中が緩和される。

このことにより、ケーブル7の絶縁層3の絶縁劣化を避けることができ、かつケーブル7の絶縁層3沿面におけるコロナ発生も抑制することができる。なお、リング9、10の外径 r は饋電線電圧に応じて適当な大きさに設定できる。

なお、前記実施例では、リング9、10を螺旋状にしたが、本発明のリングはそのようなものに限らず、中空円筒状のもの又は丸棒状のものなどにしてもよい。

このようなものでも前記実施例と同様の作用効果を奏することができる。

また、前記実施例では、リング9、10(9A、10A)をそれぞれ地上コイル2の高

圧シールド層1及びケーブル7の接地シールド層4の各端部1A、4Aに接続したが、本発明では第6図に符号10Bで示すように、ケーブル7の接地シールド層4の端部4Aにのみ接続する構成でも実施することができる。

このような構成によると、沿面距離は前記実施例に比べて若干長くとる必要はあるが、ケーブル7の接地シールド層4端部4Aでの電界強度緩和という点においては、十分な効果が奏せるものである。

本発明は以上、実施例で詳述したようになり、次の如き総合的效果が奏される。

(1) ケーブルの接地シールド層端部での電界集中が緩和されることにより、ケーブル絶縁層の絶縁劣化が抑制され、ケーブルの信頼性向上につながる。

(2) ケーブルの接地シールド層端部と地上コイルの高圧シールド層端部との間の沿面距離を短くしても、沿面コロナの発生を抑えることができる。

(3) 従来からコイルと地上ケーブルとの接続方式として考えられているジョイント方式に比べて、構造が簡単で製作が容易であり、かつ特性的にも優れた性能を有するものである。

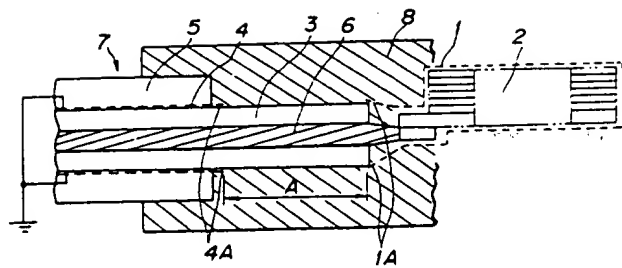
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のコイル口出部構造を示す断面図、第2図は第1図の場合の電界集中を示す図、第3図～第5図は本発明の一実施例を示すもので、第3図はコイル口出部構造を示す断面図、第4図は一部省略して示す第3図N-N線断面図、第5図は電界緩和状態を示す図、第6図は本発明の他の実施例を示すコイル口出部の断面図である。

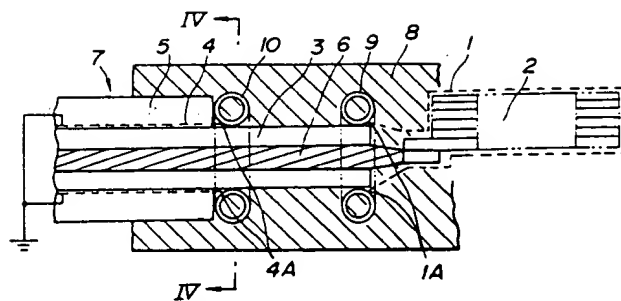
1…高圧シールド層、2…地上コイル、3…絶縁層、4…接地シールド層、6…ケーブル芯線、7…ケーブル、8…絶縁樹脂、9、10、9A、10A、10B…リング。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

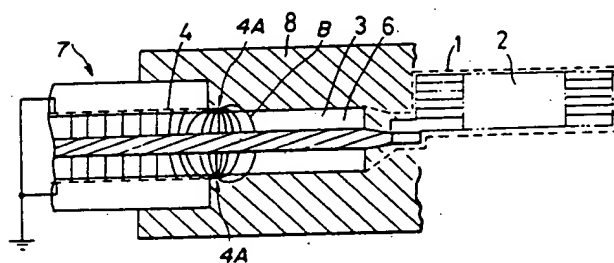
第 1 図



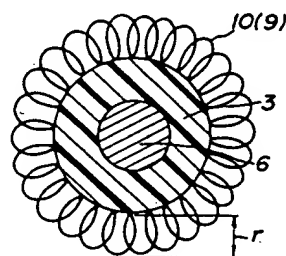
第 3 図



第 2 図

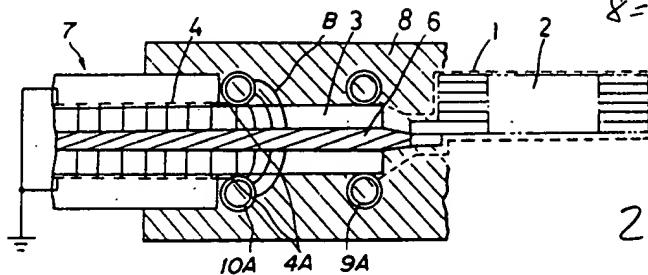


第 4 図



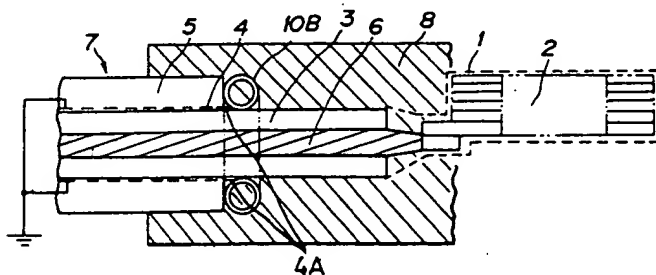
7 cable on feeder side

第 5 図



2 = ground coil
10 = ring (metal)
4 = earth shielding layer
3 = insulation layer
8 = insulation resin

第 6 図



2 Ground coil
1 = high voltage shielding of ground coil 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Bjorn Dahlstrand/SECRC/ABB
98-10-09 09:11 (Phone: +46 8 6588130, Dept.: KNS)

T : Helma Jansen/SECRC/ABB@ABB_SECRC

cc:

Subject: JP 57043529

Security Level: ? Internal

-1- (WPAT)
AN - 82-E5092E/16
TI - Structure for relaxing field strength at lead parts of coil - has
conductive ring connecting with ground shielding layer of cable
DC - V06 X11
PA - (TOKE) TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
PR - 80.08.29 80JP-119284
NUM - 1 patent(s) 1 country(s)
PN -- JP57043529 A 82.03.11 * (8216) 6p
IC2 - H02K-003/40 H02K-041/02

-1- (JAPIO)
ACCESSION NUMBER
TITLE
PATENT APPLICANT
INVENTORS
PATENT NUMBER
APPLICATION DETAILS
SOURCE

INT'L PATENT CLASS
JAPIO CLASS
FIXED KEYWORD CLASS
ABSTRACT

82-043529
ELECTRIC FIELD INTENSITY MITIGATING STRUCTURE OF COIL
LEAD OUT PART
(2000307) TOSHIBA CORP
HAMADA, HIRONOBU
82.03.11 J57043529, JP 57-43529
80.08.29 80JP-119284, 55-119284
82.06.26 SECT. E, SECTION NO. 115; VOL. 6, NO. 115,
PG. 51.
H02K-003/40; H02K-041/02
43.1 (ELECTRIC POWER--Electric Power Generation);
43.4 (ELECTRIC POWER--Applications)
R094 (ELECTRIC POWER--Linear Motors)
PURPOSE: To mitigate concentration of electric field,
to prevent deterioration of an insulating layer and
to enhance reliability of a ground coil for linear
motor by a method wherein a conductive ring is fitted
on the end part of an earth shielding layer of a
cable at the place to connect the ground coil for
linear motor with the cable on the feeder side.
CONSTITUTION: At the place to connect the ground coil
2 for propulsion of linear motor type vehicle with
the cable 7 on the feeder side, the ring 10 for
mitigation of electric field intensity consisting of
a conductive metal is provided at the end part of the
earth shielding layer 4 provided on the cable 7, and
is fitted on an insulating layer 3. The whole of this
connecting part is molded in one body with an
insulating resin 8. Accordingly concentration of
electric field at the end part of the earth shielding
layer 4 of the cable 7 can be mitigated. Moreover
when a ring 9 for mitigation of electric field
intensity is provided also at the end part of a
high-voltage shielding layer 1 of the ground coil 2,
the creeping distance can be shortened much more.

Linear / Motor

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.
003297079
WPI Acc No: 82-E5092E/198216

Structure for relaxing field strength at lead parts of coil - has
conductive ring connecting with ground shielding layer of cable

Patent Assignee: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO (TOKE)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 57043529	A	19820311					198216 B

Priority Applications (No Type Date): JP 80119284 A 19800829

Patent Details:

Patent	Kind	Ln	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 57043529	A		6			

Derwent Class: V06; X11

International Patent Class (Additional): H02K-003/40; H02K-041/02